

**ANALISA KUALITAS AIR SUNGAI SILAHI SALBE DAN KELUHAN
KESEHATAN KULIT MASYARAKAT DESA TOGU DOMU NAULI
KECAMATAN DOLOK PARDAMEAN KABUPATEN
SIMALUNGUN TAHUN 2013**

Bestti Star¹, Nurmaini², Irnawati Marsaulina³

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Departemen
Kesehatan Lingkungan

^{2,3}Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera
Utara, Medan, 20155, Indonesia
E-mail : glade_fizzy@yahoo.com

Abstract

Analysis of Silahi rivers water quality and health disorders at community on Togu Domu Nauli village, Sub-district Dolok Pardamean, Simalungun regency. Silahi river water was one of water source which used by Togu Domu Nauli people. In order to assure water quality which used by people is safety therefore need a water quality control. The purpose of this study is to analyze Silahi river water quality for physic quality, biological quality, chemical quality and health disorders which sequenced by river water used. The method used was decriptive, crossectinal study with 384 population. Sampling based on simple random sampling thus got 79 sample. The result are obtained that physic quality of Silahi river water The physical parameters which are not eligible for health which, colors 36.1-38.2 TCU, turbidity ranged from 0.95 to 1.13 NTU. While qualified temperature at 22.1⁰C, TDS 57-59 mg/l, TSS, 7-12 mg/l, is odorless. Chemical parameters which are not eligible for health or quality that is above standards DO revolves around 7.31-7.50 mg/l BOD range 2.7-5.09 mg/l, COD range 7.0-10.4 mg/l. The parameters meet the standard quality raw pH 7.0-7.2, ammoniac-0.0003 0.0005 mg/l, phosphate 0.08-0.20, nitrate 1.4-1.7 mg/l, DO 7.31-7.50 mg/l, total coliform 38-140/100 ml, colifaecal 9 -70/100 ml. The results of study indicate that percentage of respondnet with the skin diseases is 57 people (74.0%). So suggested to make water filter, further research needs to be done about the water quality of Lake Toba around the village of Nauli, Domu and Togu research about personal hygiene Togu Domu Nauli village community.

Keywords: *Water, Skin health disorders, quality of the river water*

Pendahuluan

Air merupakan faktor yang sangat penting dalam mendukung kehidupan, baik untuk hewan maupun untuk tumbuh-tumbuhan. Untuk manusia sendiri air merupakan kebutuhan vital dan dibutuhkan bagi kehidupan semua makhluk hidup dalam rangka mempertahankan kelangsungan kehidupan di atas bumi, kebutuhan akan air bagi manusia, hewan dan tumbuhan terjadi secara terus-menerus selagi kehidupan masih terjadi di bumi,

tanpa ada persediaan air yang cukup, kehidupan makhluk hidup akan mengalami terganggu. Air dikatakan tidak sehat kalau tercemar bakteri ataupun bahan kimia (Soemirat, 2009).

Menurut Peraturan Pemerintah RI No.82 tahun 2001, pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang lain ke air oleh kegiatan manusia, akibatnya kualitas air menurun sampai tingkatan tertentu sehingga kualitas air tidak sesuai fungsinya.

Pembuangan air limbah industri atau non industri, baik yang telah diolah maupun yang belum diolah, ke sungai mempunyai potensi sebagai penyebab pencemaran bagi sungai tersebut (Slamet dan Karnaningroem, 2003).

Salah satu usaha yang membuang limbah yaitu PT. Allegrindo Nusantara merupakan usaha peternakan babi di Desa Urung Pane, Kecamatan Purba, Kabupaten Simalungun. Adapun usaha peternakan ini menghasilkan 1200 ton limbah cair per hari yang berasal dari pakan ternak, kotoran, serta air bekas pencucian ternak tersebut. PT. Allegrindo Nusantara memiliki IPAL yang tidak mampu yang menampung limbah cair yang berasal dari peternakan tersebut. Dikarenakan kapasitas yang tidak memadai, untuk menampung limbah tersebut mengakibatkan limbah tersebut terbuang ke badan Sungai Silahi Salbe yang dekat dengan peternakan dengan tenaga 2 unit sumur bor (Manullang, 2012).

Berdasarkan survei awal 29 Juni 2013, diperoleh bahwa air dari Sungai Silahi Salbe pada titik B, sangat keruh, hitam kehijauan, berbuih, bau pesing, telur busuk. Dengan kondisi sungai yang seperti ini masih banyak masyarakat yang tinggal di hilir Sungai Silahi Salbe mencuci pakaian dan peralatan dapur, mandi, buang air besar dan kecil. Perilaku masyarakat yang buruk dalam hal penyediaan dan penggunaan air bersih dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat itu sendiri, sehingga dapat menimbulkan terjadinya keluhan penyakit kulit. Melalui sungai ini juga airnya akan bermuara ke danau Toba yang sebagai tempat wisata. Hal ini sangat berdampak pada lingkungan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Togu Domu Nauli, Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun. Jenis penelitian ini bersifat survei deskriptif, dengan rancangan penelitian cross sectional study. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penduduk yang tinggal di desa Togu Domu Nauli yang berjumlah 384 jiwa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode acak dengan menggunakan rumus pengambilan sampel menurut Notoadmojo (2005), yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

Keterangan:

n : Jumlah Sampel

N : Total Populasi

d : Tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan (10%) = 0,1

berdasarkan rumus diatas maka dapat dilakukan perhitungan pengambilan sampel sebagai berikut

N = 384 d = 0,1

Maka jumlah sampel yang dibutuhkan sebesar : Jumlah sampel = $\frac{384}{1 + 384(0,1^2)} =$

$\frac{384}{4,84} = 79$ orang. sehingga diperoleh sampel

79 orang. sedangkan titik pengambilan sampel air dilakukan di ketiga titik yaitu bagian hulu sungai (titik A) berjarak 1,5 km dari PT. Allegrindo Nusantara, tengah (titik B) berjarak 25 meter dari titik pengambilan A, hilir sungai (titik C) berjarak 25 meter dari titik B. Kemudian air dibawa ke BTKL untuk dilakukan pemeriksaan kualitas air berupa kualitas fisik (suhu, bau, warna, TSS, TDS, kekeruhan), kualitas kimia (BOD, COD, DO, pH, NH₃, NO₃, Posfat), kualitas biologi (Total Coliform, dan colifaecal).

Hasil pemeriksaan air di bandingkan dengan PP RI No. 82 tahun 2001, tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. keluhan kesehatan dilihat dengan observasi dan wawancara tentang ada tidaknya keluhan kesehatan kulit pada masyarakat yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

Kecamatan Dolok Pardamean adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Simalungun. Kecamatan Dolok Pardamean mempunyai luas wilayah ± 9000 km² dan mempunyai penduduk sebesar 28.800 jiwa. Kecamatan Dolok Pardamean terdiri dari 15 desa, salah satunya adalah Desa Togu Domu Nauli.

Desa Togu Domu Nauli adalah desa yang secara administratif dibagi dalam 4 dusun. Secara geografis berbatasan dengan: Sebelah Utara Kecamatan Purba, Sebelah Selatan Danau Toba, Sebelah Timur Desa Tiga Ras, Sebelah Barat Danau Toba,

Kondisi kependudukan maupun keadaan sosial budaya masyarakat Desa Togu Domu Nauli mayoritas beragama Kristen Protestan dan Katholik. Sebagian besar masyarakat mempunyai pekerjaan petani dan nelayan. Masyarakat Desa Togu Domu Nauli menggunakan air bersih yang bersumber dari Sungai Silahi Salbe, pancuran, air gunung, dan air Danau Toba. Apabila sumber-sumber air tersebut sangat keruh maka semua masyarakat menggunakan air Danau Toba sebagai sumber air bersih, hal ini sering terjadi ketika musim hujan.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	%
1	Laki-laki	43	54.4
2	Perempuan	36	45.6
	Jumlah	79	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 jenis kelamin laki-laki berjumlah 43 orang (54.4%), dan perempuan berjumlah 36 orang (45.6%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Pendidikan	Jumlah (Orang)	%
1	Tidak Sekolah	10	12.7
2	SD	19	24.1
3	SMP	15	19.0
4	SMA	35	44.3
	Jumlah	79	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas berpendidikan SMA sebanyak 35 orang (44.3%), SMP 15 orang (19.0%), SD sebanyak 19 orang (24.1%), dan yang tidak sekolah 10 orang (12.7%).

Tabel 4.4. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Pekerjaan	Jumlah (Orang)	%
1	Tidak Bekerja	28	35.4
2	Petani	41	51.9
3	Pedagang	3	3.8
4	Buruh	3	3.8
5	Karyawan	4	5.1
	Jumlah	79	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas adalah petani sebanyak 41 orang (51.9%), tidak bekerja sebanyak 28 orang (35.4%), pedagang sebanyak 3 orang (3.8%), buruh sebanyak 3 orang (3.8%), dan karyawan sebanyak 4 orang (5.1%).

Tabel 4.5. Distribusi Responden Berdasarkan Pendapatan per Bulan di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Penghasilan/Bulan (Rp.)	Jumlah (orang)	%
1.	< 500.000	37	46.8
2.	500.000-1.000.000	28	35.4
3.	1.000.000-1.500.000	10	12.7
4.	> 1.500.000	4	5.1
	Jumlah	79	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 penghasilan responden mayoritas dibawah Rp. 500.000 sebanyak 37 orang (46.8%), Rp.500.000-1.500.000 sebanyak 28 orang (35.4%), Rp 1-1.5

Juta sebanyak 10 orang (12.7%), dan Rp. Diatas 1.5 Juta setiap bulan sebanyak 4 orang (5.1%).

Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Air Sungai Silahi Salbe Di Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu (PP No.82 Tahun 2001)	Hasil Analisa		
				Titik A (Hulu)	Titik B (Tengah)	Titik C (Hilir)
PARAMETER FISIKA						
1	Suhu	°C	± 3	22.1	22.1	22.1
2	TDS	mg/l	1000	59	57	57
3	TSS	mg/l	50	12	7	9
4	Bau	mg/l	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
5	Warna	TCU	-	38.2	34.2	36.1
6	Kekeruhan	NTU	-	0.95	1.13	0.96

Suhu air sungai Silahi 22.1°C pada titik A,B, dan C, hasil ini sesuai dengan standar baku mutu yaitu $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu normal udara (20°C sampai dengan 60°C). Suhu air normal kemungkinan dikarenakan jumlah mikroorganisme di dalam air sedikit, menurut Soemirat (2002), adanya zat-zat tertentu seperti fenol terlarut dalam air dan proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme menghasilkan energi dapat membuat temperatur air di atas atau di bawah temperatur udara.Suhu air yang tidak sejuk atau berlebihan ini akan mempermudah reaksi kimia, yang berimplikasi terhadap keadaan kesehatan pengguna air (Slamet,2001).

TDS air Sungai Silahi Salbe yaitu 57-59 mg/l, dimana nilai di hulu lebih tinggi di bandingkan di tengah dan di hilir , nilai ini memenuhi standar baku mutu 1000 mg/l. Menurut Soemirat (2002) bahwa jumlah TDS zat padat terlarut, biasanya terdiri atas zat organik, garam anorganik, dan gas terlarut misalnya Hg, Pb,As, Mg,

Cd. Bila TDS bertambah maka kesadahan akan meningkat.EfekTDS ataupun kesadahan terhadap kesehatan tergantung pada spesies kimia penyebab masalah tersebut.

TSS air Sungai Silahi Salbe diperoleh 7-12 mg/l, nilai ini memenuhi standar baku mutu kualitas air yaitu 50 mg/l. Menurut Blom (1994), kandungan TSS memiliki hubungan yang sangat erat dengan tingkat kecerahan air. Ada tidaknya padatan tersuspensi tersebut akan menghalangi penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. TSS menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut dan tidak dapat mengendap langsung, terdiri dari partikel-partikel kecil yang lebih ringan dari sedimen.

Air Sungai Silahi Salbe tidak berbau, nilai ini sesuai dengan standar kualitas air sungai tidak berbau. Hal ini kemungkinan karena mikroorganisme anaerobik di dalam air sungai sedikit, menurut Soemirat (2002) Air alami yang sama sekali belum tercemar dikatakan tidak berbau. Air yang berbau sudah pasti menimbulkan rasa yang tidak menyenangkan. Adanya bau pada air menunjukkan terdapatnya organisme penghasil bau dan juga adanya bahan-bahan pencemar yang dapat mengganggu kesehatan.

Warna air Sungai Silahi Salbe diperoleh 34.2- 38.2, nilai ini tidak memenuhi standar baku mutu kualitas air yaitu tidak berwarna. Tingginya warna dari sungai ini kemungkinan disebabkan oleh industri dan masyarakat yang di hulu membuang sebagian limbah mereka ke badan sungai sehingga bahan organik banyak di badan air. Menurut Adiputra (2002) Air bersih sebaiknya tidak berwarna untuk alasan estetika dan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme yang berwarna.

Kekeruhan air diperoleh hasil pengukuran 0.95-1.13 mg/l, hasil ini lebih tinggi / melebihi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa tidak keruh. Keruhnya air sungai dikarenakan tingginya

bahan organik di dalam air, menurut Soemirat (2001) kekeruhan disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi yang bersifat organik maupun anorganik. Air yang keruh sulit didisinfeksi, karena mikroba pada air terlindungi oleh zat tersuspensi tersebut, sehingga berdampak pada kesehatan apabila mikroba menjadi pathogen (Clark dan Sawyer, 1978).

Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kualitas Kimia Air Sungai Silahi Salbe Di Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu (PP No.82 Tahun 2001)	Hasil Analisa		
				Titik A (Hulu)	Titik B (Tengah)	Titik C (Hilir)
PARAMETER KIMIA						
7	pH	-	6-9	7.2	7.0	7.0
8	Amoniak	mg/l	0.5	0.0003	0.0004	0.0005
9	Pospat	mg/l	0.2	0.08	0.20	0.19
10	Nitrat	mg/l	10	1.6	1.4	1.7
11	DO	mg/l	Min.6	7.31	7.50	7.45
12	BOD	mg/l	2	5.09	4.40	4.75
13	COD	mg/l	10	18.2	11.8	16.7

pH air Sungai Silahi Salbe diperoleh hasil pengukuran 7.0-7.2, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa pH 6-9. penyebab nilai pH masih normal adalah cukupnya CO₂ yang digunakan tanaman air untuk berfotosintesis sesuai dengan pendapat Doty (1988) dalam Armita (2011) yang menyatakan aktifitas fitoplankton dan tanaman air lainnya dalam menggunakan CO₂ dalam air selama berfotosintesis, berkaitan erat dengan fluktuasi pH air. skala pH diukur dengan pH meter atau lakmus. Air murni mempunyai pH 7, apabila air dibawah 7 berarti air bersifat asam,

sedangkan bila diatas 7 bersifat basa (Kusnedi,2004).

Amoniak air diperoleh hasil pengukuran 0.0003-0.0005 mg/l, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar amoniak 0.5 mg/l. nilai amoniak yang sesuai dengan standar baku mutu dikarenakan nilai suhu dan pH Sungai Silahi Salbe yang masih di bawah ambang batas, menurut Cole (1994), kadar amoniak di perairan akan meningkat seiring dengan peningkatan suhu dan pH. Amonia juga sebagai hasil dekomposisi protein dari sisa pakan atau plankton yang mati. Toksisitas amonia lebih besar pada suhu dan pH tinggi sehingga berbahaya bagi ikan.

Pospat air diperoleh hasil pengukuran 0.08-0.20 mg/l, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar pospat 0.2 mg/l. Kemungkinan tingginya posfat di sebabkan oleh limbah rumah tangga dan peternakan, hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) menyatakan bahwa biasanya konsentrasi posfat dalam perairan alami tidak lebih dari 0.1 ppm, kecuali perairan tersebut penerima limbah rumah tangga atau limbah industri. Posfat juga unsur yang penting dalam pertumbuhan alga, dan berpengaruh pada produktivitas perairan.

Nitrat air diperoleh hasil pengukuran 1.4-1.7 mg/l, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar nitrat 10 mg/l. Kemungkinan yang menyebabkan nilai nitrat tidak tinggi di perairan adalah pihak peternakan mengelola limbah, sebelum dibuang ke badan sungai dalam Marganof (2007), kandungan nitrogen yang tinggi di suatu perairan dapat disebabkan oleh limbah domestik, pertanian, peternakan dan industri. nitrat terbentuk karena tiga proses yakni, badai listrik, organisme pengikat nitrogen dan bakteri yang menggunakan amoniak. Nitrat dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan, dimana konsentrasi > 45 mg/l dapat membahayakan anak-anak dan

menimbulkan metahemoglobinemia infantil. (Sastrawijaya, 1991).

DO air diperoleh hasil pengukuran 7.31-7.50 mg/l, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar DO min. 6 mg/l. Kemungkinan DO yang normal disebabkan karena suhu yang normal dan jumlah mikroorganisme pengurai yang sedikit, sesuai dengan pendapat Sutika (1989) pada dasarnya proses penurunan oksigen didalam air disebabkan oleh proses kimia, fisika dan biologi yaitu proses respirasi, proses penguraian dan proses penguapan. semakin tinggi suhu maka kelarutan oksigen dan gas-gas lain juga berkurang dengan meningkatnya salinitas, peningkatan suhu sebesar 1⁰C akan meningkatkan konsumsi oksigen sekitar 10% (Effendi, 2003).

Swingle (1968) kandungan oksigen terlarut minimum adalah 2 ppm dalam keadaan normal dan tidak tercemar oleh senyawa beracun, kandungan oksigen terlarut ini sudah cukup mendukung kehidupan. Idealnya kandungan oksigen terlarut tidak kurang dari 1,7 ppm selama waktu 8 jam dan sedikitnya pada tingkat kejenuhan sebesar 70% dinyatakan oleh Huet (1970).

BOD air diperoleh hasil pengukuran 4.40-5.09 mg/l hasil ini tidak memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar BOD 2 mg/l. Kemungkinan BOD tinggi ini disebabkan oleh peternakan dan rumah tangga di hulu sungai membuang limbah ke sungai sehingga bahan organik meningkat di badan air. Menurut Wardhana (1995) menyatakan BOD hanya menggambarkan kebutuhan oksigen untuk penguraian bahan organik yang dapat didekomposisikan secara biologis. Biasanya dalam waktu 5 hari, sebanyak 60-70% kebutuhan terbaik karbon (Mulia, 2005).

Menurut Fardiaz (1992), air yang hampir murni mempunyai nilai BOD kira-kira 1 ppm dan nilai BOD 3 masih dianggap cukup murni. Sebagai akibat menurunnya oksigen terlarut di dalam air adalah menurunnya kehidupan hewan dan

tanaman air. Jika konsentrasi oksigen terlarut sudah terlalu rendah, maka mikroorganisme anaerobik akan menjadi aktif memecah bahan-bahan tersebut secara anaerobik seperti amin, H₂S, fosfor, karena tidak adanya oksigen.

COD air diperoleh hasil pengukuran 11.8-18.2 mg/l, hasil ini tidak memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa kadar COD 10 mg/l. COD yang tinggi pada badan sungai kemungkinan disebabkan oleh masuknya bahan organik dari industri atau perusahaan dan rumah tangga penduduk. Menurut Boyd (1990) COD merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung dalam air. Keberadaan bahan organik dapat berasal dari alam ataupun dari aktivitas rumah tangga dan industri, dimana nilai COD pada perairan yang tidak tercemar kurang dari 20 mg/l, dan apabila perairan tercemar maka nilainya lebih dari 200 mg/l (Effendi, 2003).

Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kualitas Biologi Air Sungai Silahi Salbe Di Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Parame ter	Satu an	Baku Mutu (PP No.82 Tahu n 2001)	Hasil Analisa		
				Titik A (Hul u)	Titik B (Te nga h)	Titik C (Hi lir)
Parameter biologi						
14	Total Colifor m	Jml/ 100 ml	1000	140	100	38
15	Colifaec al	Jml/ 100 ml	100	70	23	7.8

Total Coliform air diperoleh hasil pengukuran 38-140 /100 ml, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa jumlah Total Coliform 1000 /100 ml. Hasil tersebut diperoleh bahwa air Sungai Silahi Salbe telah terkontaminasi tinja atau kotoran ternak sesuai dengan pendapat Ryadi (1986), Terdapat dalam air permukaan dan badan-badan air yang mengalami kontaminasi

dengan tinja. Hadirnya indikator bakteri ini dapat menyimpulkan bahwa air telah mengalami kontaminasi biologis.

Hasil pengukuran terhadap Colifaecal air diperoleh hasil pengukuran 7.8-70 /100 ml, hasil ini memenuhi standar baku mutu PP No. 82 tahun 2001 bahwa jumlah Total Coliform 100 /100 ml. Menurut Sastrawijaya (2000), Apabila terdeteksi ada bakteri Colifekal di dalam air maka air itu kemungkinan tercemar sehingga tidak bisa di jadikan sebagai sumber air minum. Menurut Sutrisno (2006), air minum tidak boleh mengandung bakteri-bakteri pathogen sama sekali dan tidak boleh mengandung bakteri golongan Coli melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 Coli/ 100 ml air.

Tabel 4.10. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Responden Kontak Dengan Air per Bulan di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Kontak dengan Air/Hari	Jumlah (orang)	%
1	< 3 kali	50	64.9
2	> 3 kali	27	35.1
	Jumlah	77	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas frekuensi kontak dengan air dibawah 3 kali dalam satu hari sebanyak 50 orang (64.9%), dan diatas 3 kali sebanyak 27 orang (35.1%). Menurut Zienicke (1990) Faktor-faktor pencetus dermatitis kontak iritan kronis berhubungan dengan zat iritan, pajanan (waktu dan frekuensi), lingkungan (tekanan mekanis, suhu dan kelembapan), faktor predisposisi yaitu karakter individu (umur, jenis kelamin, etnis, penyakit kulit yang telah ada, profesi), dimana faktor zat iritan mencakup sifat fisik dan kimia zat tersebut seperti: pH dan kelarutan sedangkan faktor pajanan: konsentrasi, volum, waktu aplikasi serta durasi pajanan. Umumnya waktu pajanan yang lama dan volum yang besar meningkatkan penetrasi.

Tabel 4.11. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Waktu dalam Air di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Lama Waktu dalam Air	Jumlah (orang)	%
1	< 1 Jam	26	33.8
2	> 1 Jam	51	66.2
	Jumlah	77	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas berada di dalam air lebih dari 1 jam dalam setiap kontak dengan air sebanyak 51 orang (66.2%), dan dibawah 1 jam sebanyak 26 orang (33.8%).

Tabel 4.12. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Air di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013

No	Lama Menggunakan Air (tahun)	Jumlah (orang)	%
1	< 1 tahun	2	2.6
2	1-10 tahun	18	23.4
3	10-20 tahun	27	35.1
4	> 20 tahun	30	39.0
			100.
	Jumlah	77	0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas telah menggunakan air sungai lebih dari 20 tahun sebanyak 30 orang (39.0%), 10-20 tahun sebanyak 27 orang (35.1%), 1-10 tahun sebanyak 18 orang (23.4%) dan dibawah 1 tahun sebanyak 2 orang (2.6%).

Lamanya seseorang tinggal di wilayah atau kawasan dengan tingkat *agent* penyakit yang tinggi, akan lebih beresiko menderita penyakit. Sesuai dengan study Effendi (2003) tentang pengaruh tercemarnya Sungai Musi sudah dirasakan oleh penduduk, terutama yang bermukim di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS) Musi, yang terbiasa menggunakan air sungai untuk keperluan memasak dan MCK.

Fenomena yang terjadi yaitu timbulnya gatal-gatal pada kulit dan tumbuh kudis setelah mandi di sungai.

Tabel 4.13 Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan Kesehatan kulit di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013.

Keluhan Kesehatan Kulit	Ya	%	Tidak	%	Jumlah	%
Keluhan Kesehatan Kulit	57	74.0	20	26.0	77	100.0
a. Gatal-gatal	54	94.7	3	5.3	57	100.0
b. Kemerahan di Kulit	9	15.8	48	84.2	57	100.0
c. Kulit Terasa Panas	4	7.0	53	93.0	57	100.0
d. Kulit Bersisik	24	42.1	33	57.9	57	100.0
e. Perih di Kulit	1	1.8	56	98.2	57	100.0

Menunjukkan bahwa responden di Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Tahun 2013 mayoritas mengalami keluhan kesehatan kulit berupa Gatal-gatal sebanyak 54 orang (94.7%), kulit bersisik sebanyak 24 orang (42.1%), kemerahan dikulit sebanyak 9 orang (15.8%).

Menurut Soemirat (2002) bahwa penyakit bawaan air penyakit yang disebabkan oleh insekta, seperti kurangnya air bersih untuk MCK menyebabkan penyakit kulit seperti gatal-gatal ringan ataupun berat. Terjadinya keluhan kesehatan kulit yang dirasakan oleh responden ini disebabkan pemaparan yang berulang, (Hayakawa, 2000).

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

1. Karakteristik masyarakat di sekitar Sungai Silahi Salbe : Masyarakat Desa Togu Domu Nauli mayoritas berusia : 10-20 tahun sebanyak 24 orang (30.4%). Mayoritas laki-laki sebanyak 43 orang (54.4%), berpendidikan SMA sebanyak 35 orang (44.3%), lama tinggal lebih

dari 20 tahun sebanyak 30 orang (39,0%), dimana frekuensi kontak dengan air kurang dari 3 kali setiap harinya sebanyak 50 orang (64.9%), dimana lama kontak dengan air lebih dari satu jam sebanyak 51 orang (66.2%).

2. Responden yang mengalami keluhan kesehatan kulit sebesar 57 orang (74.0%).
3. Parameter fisik yang berada diatas baku mutu yaitu, warna 36.1-38.2 TCU, kekeruhan berkisar 0.95-1.13 NTU. Parameter kimia yang berada diatas baku mutu yaitu BOD berkisar 4.4-5.09 mg/l standar baku mutu 2 mg/l, COD berkisar 11.2-16.7 mg/l standar baku mutu 10 mg/l.

B. Saran

1. Kepada seluruh masyarakat Desa Togu Domu Nauli supaya menyaring air terlebih dahulu sebelum di digunakan.
2. Kepada instansi terkait agar melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap kualitas Sungai Silahi Salbe.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang *hygiene* personal masyarakat Desa Togu Domu Nauli dan hubungannya terhadap keluhan kesehatan kulit.
4. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat kualitas air Danau Toba di sekitar Desa Togu Domu Nauli, serta pandangan masyarakat baik dari pengetahuan, sikap dan tindakan Desa Togu Domu Nauli tentang kualitas air Sungai Silahi Salbe dari sisi yang berbeda dan lebih kompleks.

Daftar Pustaka

- Adi, P., 2002, **Pelatihan Kesehatan Kerja Tenaga Kesehatan**. F-Kedokteran Udayana Bali
- Armita., 2011, **Analisis Perbandingan Kualitas Air Di Daerah Budidaya Rumput Laut Dan Daerah Tidak Ada Budidaya Rumput Laut, Di Dusun Punaga**. Universitas hasanuddin. Makasar.
- Blum H.L.,1974. *Expanding Health Care Horizon*. Second Edition
- Boyd.C.E.,1990. *Water Quality In Ponds For Aquaculture Alabama Agricultural. Experiment Station*. Alabama: Auburn University.482p
- Chandra,B., 2006, **Pengantar Kesehatan Lingkungan**, Jakarta: ECG
- Effendi, H., 2003, **Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan**, Cetakan Kelima, Yogyakarta : Kanisius.
- Fardiaz,S., 2003, **Polusi Air dan Udara**, Yogyakarta: Kanisius.
- Hayakawa,R., 2000, *Contact Dermatitis*, Nagoya, 83-90
- [Http://harianjayapos.com/detail-2468-pt-alleggrindo-nusantara-masih-membandel-buang-limbah.html](http://harianjayapos.com/detail-2468-pt-alleggrindo-nusantara-masih-membandel-buang-limbah.html), diakses 1 juli 2013 pukul 10,00**
- Kuesnedi.,2004. **Hukum Tata Lingkungan**. Yogyakarta :UGM Press
- Marganof., 2007, **Model Pengendalian Pencemaran Perairan di Danau Maninjau Sumatera Barat**. IPB Bogor
- Notoatmodjo, S., 2003, **Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan**, Jakarta: Rineka Cipta
- Ricki M., 2005, **Kesehatan Lingkungan**, Yogyakarta: Graha ilmu
- Sawyer, C,N and P,L,, MC Carty., 1978,*Chemistry for Environmental Engineering*, 3rd ed, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd,: 405 - 486 pp.
- Slamet dan karna ningroem., 2003, **KesehatanLingkungan**,Yogyakarta: Graha ilmu
- Soemirat.J.,2009,**KesehatanLingkunganY**ogyakarta: Gajah Mada University-Press
- Sutika,N., 1989. **Ilmu Air**. Bandung : Universitas Padjajaran BUNPAD Bandung.
- Sutrisno.C.T.2006. **Penyediaan Air Bersih**. Cetakan pertama. Yogyakarta: PT. Rhineka Cipta.
- Swingle., 1968. *Standardization of Chemical Analysis for Water and Ponds Muds*. FAO Fish Rep. 379-406
- Wardhana, W,A.,1995, **Dampak Pencemaran Lingkungan**,Yogyakarta: penerbit andi yogyakarta.
- Zenickle, H. *Skin Hydration, Skin Cleaning With Synthetic Detergen*.Berlin Heidelberg Verdag. 1990:130-7